

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-340324
(P2000-340324A)

(43) 公開日 平成12年12月8日 (2000.12.8)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターモット* (参考)
H 0 1 R 33/76		H 0 1 R 33/76	5 E 0 2 4
33/97		33/97	N

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平11-151838

(22) 出願日 平成11年5月31日 (1999.5.31)

(71) 出願人 000208765

株式会社エンプラス

埼玉県川口市並木2丁目30番1号

(72) 発明者 島田 英雄

埼玉県川口市並木2の30の1 株式会社エンプラス内

(74) 代理人 100104776

弁理士 佐野 弘

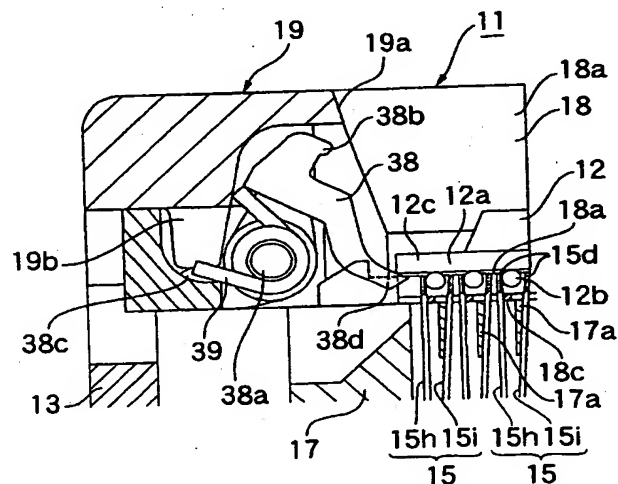
Fターム (参考) 5E024 CA01 CB04

(54) 【発明の名称】 電気部品用ソケット

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 部品点数の増加等を招くことなく、電気部品を取り出し易くすることができる電気部品用ソケットを提供する。

【解決手段】 ソケット本体13に対して移動自在に設けられたスライドプレート17を移動させることにより、コンタクトピン15の弾性片15h、15iを弾性変形させて、これら弾性片15h、15iの先端部に設けられた接触部15dを変位させ、前記半田ボール12bの側面部から離間させる一方、載置面部18aに載置されたICパッケージ周縁部12cを押さえるラッチ38がソケット本体13に回転自在に設けられたICソケット11において、前記ラッチ38には、一方に回転された時に、ICパッケージ12の周縁部12cを載置面部18a側に押圧する押え部38bが形成されると共に、他方向に回転された時に、ICパッケージ12に当接してこのICパッケージ12を移動させる変位部38dを形成した。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ソケット本体上に電気部品を載置する載置面部が設けられ、前記ソケット本体に前記電気部品の端子に接触して電氣的に接続される電気導通部材が配設される一方、前記載置面部に載置された前記電気部品の周縁部を押さえるラッチが前記ソケット本体に回動自在に設けられた電気部品用ソケットにおいて、

前記ラッチには、一方向に回動された時に、前記電気部品の周縁部を前記載置面部側に押圧する押え部が形成されると共に、他方向に回動された時に、前記電気部品に当接して該電気部品を移動させる変位部を形成したことを特徴とする電気部品用ソケット。

【請求項 2】 ソケット本体上に電気部品を載置する載置面部が設けられ、前記ソケット本体に前記電気部品の端子である半田ボールに離接可能なコンタクトピンが配設され、前記ソケット本体に対して移動板が移動自在に設けられ、該移動板を移動させることにより、前記コンタクトピンの弾性片を弾性変形させて、該弾性片の先端部に設けられた接触部を変位させ、前記電気部品の半田ボールの側面部から離間させる一方、前記載置面部に載置された前記電気部品の周縁部を押さえるラッチが前記ソケット本体に回動自在に設けられた電気部品用ソケットにおいて、

前記ラッチには、一方向に回動された時に、前記電気部品の周縁部を前記載置面部側に押圧する押え部が形成されると共に、他方向に回動された時に、前記電気部品に当接して該電気部品を移動させる変位部を形成したことを特徴とする電気部品用ソケット。

【請求項 3】 前記ラッチは、前記電気部品の相対向する辺側に少なくとも一対配置され、該各ラッチに前記変位部が形成され、該変位部により前記電気部品を持ち上げるようにして前記載置面部から離間させるようにしたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の電気部品用ソケット。

【請求項 4】 前記ラッチ変位部にて前記電気部品の周縁部の端面部を押圧して、前記電気部品を前記載置面部上をスライドさせるようにしたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の電気部品用ソケット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、半導体装置（以下「IC パッケージ」という）等の電気部品を着脱自在に保持する電気部品用ソケット、特に、その電気部品を電気部品用ソケットから取り出し易いようにした電気部品用ソケットに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来から、この種のものとしては、例えば特開昭 63-2275 号公報に記載されたように、IC ソケットにおける IC 取出し機構がある。

【0003】 これは、IC ソケットの IC 収容部にシー

ソーレバーをシーソー運動可能に設け、このシーソーレバーのシーソー運動する一方の押上げレバー部で IC を支え、シーソー運動する他方の押下げレバー部に押下げ力を付与することにより、一方の押上げレバー部を跳ね上げて IC の押し上げを図り、IC を取り出し易いようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような従来のものにあっては、IC を取り出し易くするため、シーソーレバーを配設していることから、部品点数が増加し、小型化の要求の強い IC ソケットにおいて配設スペースの確保が難しい、という問題がある。

【0005】 そこで、この発明は、部品点数の増加等を招くことなく、電気部品を取り出し易くすることができる電気部品用ソケットを提供することを課題としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】 かかる課題を達成するために、請求項 1 に記載の発明は、ソケット本体上に電気部品を載置する載置面部が設けられ、前記ソケット本体に前記電気部品の端子に接触して電氣的に接続される電気導通部材が配設される一方、前記載置面部に載置された前記電気部品の周縁部を押さえるラッチが前記ソケット本体に回動自在に設けられた電気部品用ソケットにおいて、前記ラッチには、一方向に回動された時に、前記電気部品の周縁部を前記載置面部側に押圧する押え部が形成されると共に、他方向に回動された時に、前記電気部品に当接して該電気部品を移動させる変位部を形成した電気部品用ソケットとしたことを特徴とする。

【0007】 請求項 2 に記載の発明は、ソケット本体上に電気部品を載置する載置面部が設けられ、前記ソケット本体に前記電気部品の端子である半田ボールに離接可能なコンタクトピンが配設され、前記ソケット本体に対して移動板が移動自在に設けられ、該移動板を移動させることにより、前記コンタクトピンの弾性片を弾性変形させて、該弾性片の先端部に設けられた接触部を変位させ、前記電気部品の半田ボールの側面部から離間させる一方、前記載置面部に載置された前記電気部品の周縁部を押さえるラッチが前記ソケット本体に回動自在に設けられた電気部品用ソケットにおいて、前記ラッチには、一方向に回動された時に、前記電気部品の周縁部を前記載置面部側に押圧する押え部が形成されると共に、他方向に回動された時に、前記電気部品に当接して該電気部品を移動させる変位部を形成した電気部品用ソケットとしたことを特徴とする。

【0008】 請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 又は 2 記載の構成に加え、前記ラッチは、前記電気部品の相対向する辺側に少なくとも一対配置され、該各ラッチに前記変位部が形成され、該変位部により前記電気部品を持ち上げるようにして前記載置面部から離間させるように

したことを特徴とする。

【0009】請求項4に記載の発明は、請求項1又は2記載の構成に加え、前記ラッチ変位部に前記電気部品の周縁部の端面部を押圧して、前記電気部品を前記載置面部上をスライドさせるようにしたことを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態について説明する。

【0011】【発明の実施の形態1】図1乃至図10には、この発明の実施の形態1を示す。

【0012】まず構成を説明すると、図中符号11は、「電気部品用ソケット」としてのICソケットで、このICソケット11は、「電気部品」であるICパッケージ12の性能試験を行うために、このICパッケージ12の「端子」である半田ボール12bと、測定器（テスター）のプリント配線板（図示省略）との電氣的接続を図るものである。

【0013】このICパッケージ12は、例えば図4に示すように、いわゆるBGA（Ball Grid Array）タイプと称されるもので、例えば方形のパッケージ本体12aの下面に多数の略球状の半田ボール12bが突出してマトリックス状に配列されている。

【0014】一方、ICソケット11は、大略すると、図3に示すように、プリント配線板上に装着されるソケット本体13を有し、このソケット本体13には、前記各半田ボール12bに離接される「電気導通部材」としてのコンタクトピン15が配設されると共に、このソケット本体13の上側には、このコンタクトピン15が挿通される予圧プレート16、「移動板」としてのスライドプレート17及びトッププレート18が順次積層されるように配設されている。さらに、このトッププレート18の上側には、そのスライドプレート17を横方向にスライドさせる操作部材19が配設されている。

【0015】そのコンタクトピン15は、バネ性を有し、導電性に優れた板材がプレス加工により図5及び図6に示すような形状に形成されている。

【0016】詳しくは、コンタクトピン15は、上側に、固定側弾性片15h及び可動側弾性片15i（一対の弾性片）が形成され、下側に、1本のソルダータール部15bが形成されている。それら各弾性片15h、15iは、下端部側の基部15cが略U字状に折曲されることにより、互いに対向するように形成されている。また、それら弾性片15h、15iの上端部（先端部）には、ICパッケージ12の半田ボール12bの側面部に離接する接触部15dが形成され、この両接触部15dで半田ボール12bが挟持されるようになっている。

【0017】また、このコンタクトピン15の弾性片15h、15iは、両中間部が互いに相手側と離間する方向に折り曲げられて折曲部15eが形成され、これら折曲部15eの頂点が前記予圧プレート16により押圧さ

れるようになっている。そして、外力が作用していない状態では、図5の（a）に示すように、その折曲部15eの頂点の幅H1が、前記両接触部15dの幅H2より広く形成されている。

【0018】そして、このコンタクトピン15のソルダータール部15b及び基部15cが、ソケット本体13に形成された圧入孔13aに圧入されている。そして、ソケット本体13から下方に突出したソルダータール部15bは、ロケートボード21を介して更に下方に突出され、図示省略のプリント配線板の各貫通孔に挿通されて半田付けされることにより接続されるようになっている。

【0019】また、予圧プレート16は、図6に示すように、ソケット本体13上に着脱自在に配設され、この予圧プレート16には、前記コンタクトピン15の弾性片15h、15iが挿入される予圧孔16aが形成され、この予圧孔16aに弾性片15h、15iが挿入された状態で、この弾性片15h、15iを前記両接触部15dが狭まる方向に押圧して弾性変形させるように、その予圧孔16aの径が設定されている。

【0020】ここでは、上記のようにコンタクトピン15の一対の弾性片15h、15iに、折曲部15eが形成されており、この折曲部15eの頂点が前記予圧孔16aの内壁により押圧されるようになっている。

【0021】一方、スライドプレート17は、図6中左右方向（後述するトッププレート載置面部18aと略平行な方向）にスライド自在に配設され、このスライドプレート17をスライドさせることにより、ソケット本体13に配設されたコンタクトピン15の可動側弾性片15iが弾性変形されて、接触部15dが所定量変位されるようになっている。

【0022】このスライドプレート17は、操作部材19を上下動させることにより、図2及び図7に示すX字形リンク22を介してスライドされるようになっており、このスライドプレート17には、可動側弾性片15iを押圧して弾性変形させる押圧部17aが形成されている。

【0023】そのX字形リンク22は、四角形のスライドプレート17のスライド方向に沿う両側面部に対応して配設されている。

【0024】具体的には、このX字形リンク22は、図2及び図7に示すように、同じ長さの第1リンク部材23と第2リンク部材25とを有し、これらが中央連結ピン27にて回動自在に連結されている。

【0025】そして、この第1リンク部材23の下端部23aが、ソケット本体13に下端連結ピン29にて回動自在に連結される一方、第2リンク部材25の下端部25aが、スライドプレート17のスライド方向に沿う側面部の一方の端部に下端連結ピン30にて回動自在に連結されている。また、これら第1、第2リンク部材2

3, 25の上端部23b, 25bが操作部材19に上端連結ピン33, 34にて回動自在に連結されている。この第1リンク部材23の上端部23bには長孔23cが設けられ、この長孔23cを介して、上端連結ピン33により、操作部材17に連結されている。

【0026】また、前記トッププレート18は、ICパッケージ12が上側に載置される載置面部18aを有すると共に、ICパッケージ12を所定の位置に位置決めするガイド部18bが図1及び図8に示すようにパッケージ本体12aの各角部に対応して設けられている。

【0027】さらに、このトッププレート18には、各コンタクトピン15の一对の接触部15dの間に挿入される位置決め部18cが形成され、コンタクトピン15の両弾性片15h, 15iに外力が作用していない状態（両接触部15dが閉じた状態）では、その位置決め部18cは、両弾性片15h, 15iにて挟持された状態となっている。

【0028】さらにまた、前記操作部材19は、図1及び図8に示すように、ICパッケージ12が挿入可能な大きさの開口19aを有し、この開口19aを介してICパッケージ12が挿入されて、トッププレート18の載置面部18a上の所定位置に載置されるようになっている。また、この操作部材19は、図3に示すように、ソケット本体13に対して上下動自在に配設され、スプリング36により上方に付勢されると共に、図8に示すように、ラッチ38を回動させる作動凸部19bが形成されている。

【0029】このラッチ38は、図1に示すように、ICパッケージ12の相対向する辺側に一对配設され、図8に示すように、ソケット本体13に軸38aを中心に回動自在に取り付けられ、スプリング39により図8中時計回り（一方向）に付勢され、先端部に設けられた押え部38bによりICパッケージ本体12aの周縁部12cを載置面部18a側に向けて押さえ付けるように構成されている。

【0030】また、このラッチ38には、操作部材19の作動凸部19bにて押圧される被押圧部38cが形成され、操作部材19が下降されると、作動凸部19bにて被押圧部38cが押圧されて、ラッチ38が図8中反時計回り（他方向）に回動されて、押え部38bがICパッケージ12配設位置より退避されるようになっている。

【0031】さらに、このラッチ38には、変位部38dが形成され、このラッチ38が図8中反時計回り（他方向）に回動された時に、前記ICパッケージ本体12aの周縁部12cを下方から上方に向けて押圧して持ち上げることで、ICパッケージ本体12aを載置面部18aから離間させるように構成されている。

【0032】次に、作用について説明する。

【0033】予め、プリント配線板上に配置された多数

のICソケット11に、それぞれICパッケージ12を自動機によりセットするには、まず、操作部材19を下方に押し下げる。すると、X字形リンク22を介してスライドプレート17が図7中二点鎖線に示すように右方向にスライドされ、このスライドプレート17の押圧部17aにてコンタクトピン15の可動側弾性片15iが押圧されて弾性変形される。他方の固定側弾性片15hはトッププレート18の位置決め部18cにて所定の位置に保持されている。

10 【0034】これで、図6の(b)に示すように、コンタクトピン15の一对の接触部15dが開かれる。

【0035】また、これと同時に、操作部材19の作動凸部19bにより、ラッチ38の被押圧部38cが押されて、スプリング39の付勢力に抗して図8中反時計回りに回動され、押え部38bが退避位置まで変位する。

20 【0036】この状態で、自動機により搬送されたICパッケージ12がトッププレート18の載置面部18a上に、ガイド部18bにガイドされて所定位置に載置され、ICパッケージ12の各半田ボール12bが、各コンタクトピン15の開かれた一对の接触部15dの間に、非接触状態で挿入される。

【0037】その後、操作部材19の下方への押圧力を解除すると、この操作部材19がスプリング36の付勢力で、上昇されることにより、スライドプレート17がX字形リンク22を介して図7中左方向にスライドされると共に、ラッチ38がスプリング39の付勢力により図8中時計回りに回動される。

30 【0038】スライドプレート17が図7中左方向にスライドされると、コンタクトピン15の可動側弾性片15iに対する押圧力が解除され、この可動側弾性片15iが元の位置に復帰して行き、この可動側弾性片15iの接触部15dと固定側弾性片15hの接触部15dとにより、半田ボール12bが挟持される（図6の(c)参照）。この挟持時には、固定側弾性片15hも僅かに弾性変形して、この固定側弾性片15hの接触部15dが広がる方向に多少変位することとなる。

40 【0039】これにより、ICパッケージ12の各半田ボール12bとプリント配線板とがコンタクトピン15を介して電気的に接続されると共に、ラッチ38の押え部38bによりICパッケージ本体12aの周縁部12cが載置面部18a側に押圧されることとなる。

【0040】このようにしてICパッケージ12がICソケット11に保持され、このICソケット11が配置されたプリント配線板をバーニン槽内にセットする。そして、この槽内の温度を上昇、例えば125℃程度に上昇させてICパッケージ12のバーニンテストを行う。このように温度を上昇させると、半田ボール12bが軟化して半田ボール12bの側面部にコンタクトピン15の接触部15dが貼り付く虞がある。

50 【0041】次いで、ICパッケージ12を装着状態か

ら取り外すには、同様に操作部材 19 を下降させる。すると、上記と同様に、スライドプレート 17 が図 6 中右方向にスライドされて、可動側弾性片 15 i が右方向に弾性変形されて、この可動側弾性片 15 i の接触部 15 d が図中右方向に変位して行く。この場合には、一方の接触部 15 d に半田ボール 12 b が貼り付くことがある。

【0042】しかし、操作部材 19 の下降に伴ってラッチ 38 が回動され、図 9 に示すように、ラッチ 38 の変位部 38 d がパッケージ本体 12 a の周縁部 12 c の下面に当接し、更に操作部材 19 を下降させることにより、図 10 に示すように、IC パッケージ 12 が僅かに持ち上げられる。

【0043】これで、コンタクトピン接触部 15 d が IC パッケージ 12 の半田ボール 12 b に貼り付いていたとしても、剥がされることにより、この状態から、自動機により IC パッケージ 12 を IC ソケット 11 から無抜力で簡単に取り出すことができる。

【0044】勿論、コンタクトピン接触部 15 d が IC パッケージ半田ボール 12 b に貼り付いていない状態でも、IC パッケージ 12 を僅かに持ち上げることにより、IC パッケージ 12 を IC ソケット 11 から簡単に取り出すことができるようになる。

【0045】【発明の実施の形態 2】図 11 には、この発明の実施の形態 2 を示す。

【0046】この実施の形態 2 は、ラッチ 38 の変位部 38 d の形状が実施の形態 1 と異なっている。

【0047】すなわち、この変位部 38 d は、R 形状を呈し、ラッチ 38 の回動に伴い、IC パッケージ 12 の端面部 12 d に当接し、この IC パッケージ 12 を載置面部 18 a と平行な方向に移動、つまり、載置面部 18 a 上をスライドさせるように構成されている。

【0048】かかるラッチ 38 を左右一対設けることで、IC パッケージ 12 を両端面部 12 d 側から押圧することにより、半田ボール 12 b が、一対の開いた接触部 15 d の間で、各接触部 15 d から離間して位置するように IC パッケージ 12 を移動させる。これで、半田ボール 12 b が何れの接触部 15 d に貼り付いた時でも、上記のように、IC パッケージ 12 を移動させることで剥がすことができる。

【0049】また、半田ボール 12 b が図 11 で示すように、固定側弾性片 15 h の接触部 15 d に貼り付き易い場合には、図 11 で示す左側のラッチ 38 のみに変位部 38 d を形成し、IC パッケージ 12 を図 11 中右方向に移動させるようにして接触部 15 d から半田ボール 12 b を剥がすようにすることもできる。

【0050】他の構成及び作用は実施の形態 1 と同様である。

【0051】なお、上記実施の形態等では、「電気部品用ソケット」として IC ソケット 11 に、この発明を適

用したが、これに限らず、他の装置にも適用できることは勿論である。また、「端子」も半田ボール 12 b に限らず、ピンタイプのもや平面状のものでも良い。端子が平面状のものにおいては、電気導通部材は下から突き当てるようにする。さらに、「電気導通部材」としてコンタクトピンを用いたがこれに限定されるものでなく、電気部品端子と接触して電氣的に接続されるものであれば他のものでも良い。

【0052】また、上記実施の形態では、移動板（スライドプレート 17）は横方向（載置面部と略平行の方向）に移動するようになっているが、上下方向に移動させることにより、「電気導通部材」としてのコンタクトピンの一対の弾性片の接触部を変位（開閉）させるようにすることもできる。

【0053】さらに、上記実施の形態では、コンタクトピン 15 に固定側弾性片 15 h と可動側弾性片 15 i とが設けられているが、可動側弾性片 15 i のみが設けられたものにもこの発明を適用できる。

【0054】

【発明の効果】以上説明してきたように、各請求項に記載の発明によれば、ラッチの一部に変位部を形成することにより、部品点数の増加等を招くことなく、電気部品を取り出し易くすることができる。特に、電気部品端子に電気導通部材が貼り付いたような場合でも、これをラッチにより剥がすことができ、電気部品を取り出し易くすることができる。

【0055】請求項 2 に記載の発明によれば、上記効果に加え、電気部品の半田ボールにコンタクトピンの接触部が貼り付いた場合でも、ラッチにより剥がすことができ、電気部品を取り出し易くすることができる。

【0056】請求項 3 に記載の発明によれば、上記効果に加え、電気部品を持ち上げるようにすればより取り出し易い。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の実施の形態 1 に係る IC ソケットの平面図である。

【図 2】同実施の形態 1 に係る IC ソケットの右半分の正面図である。

【図 3】同実施の形態 1 に係る図 1 の B-B 線に沿う断面図である。

【図 4】同実施の形態 1 に係る IC パッケージを示す図で、(a) は正面図、(b) は底面図である。

【図 5】同実施の形態 1 に係るコンタクトピンを示す図で、(a) は同コンタクトピンの正面図、(b) は (a) の右側面図、(c) は (a) の C-C 線に沿う断面図である。

【図 6】同実施の形態 1 に係る作用を示す断面図で、(a) はコンタクトピンの一対の接触部を閉じた状態、(b) はコンタクトピンの一対の接触部を開いた状態、(c) はコンタクトピンの一対の接触部で半田ボールを

挟持した状態の断面図である。

【図 7】 同実施の形態 1 に係る X 字形リンクの動作を示す説明図である。

【図 8】 同実施の形態 1 に係るラッチや操作部材等を示す断面図である。

【図 9】 同実施の形態 1 に係る図 8 に示す状態から操作部材を押し下げた状態の断面図である。

【図 10】 同実施の形態 1 に係る図 9 に示す状態から更に操作部材を押し下げた状態の断面図である。

【図 11】 この発明の実施の形態 2 に係る図 9 に相当する断面図である。

【符号の説明】

11 ICソケット（電気部品用ソケット）

12 ICパッケージ（電気部品）

12a パッケージ本体

12b 半田ボール（端子）

12c 周縁部

12d 端面部

13 ソケット本体

15 コンタクトピン

15d 接触部

15h 固定側弾性片

15i 可動側弾性片

17 スライドプレート（移動板）

18 トッププレート

10 18a 載置面部

19 操作部材

38 ラッチ

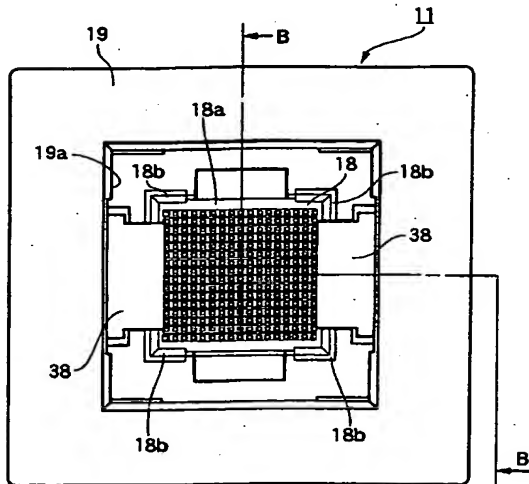
38a 軸

38b 押え部

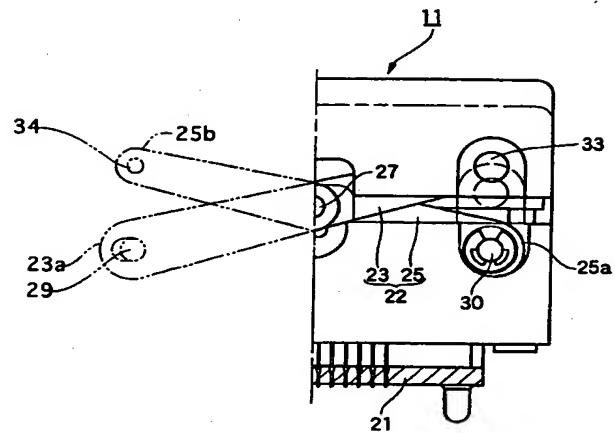
38c 被押圧部

38d 変位部

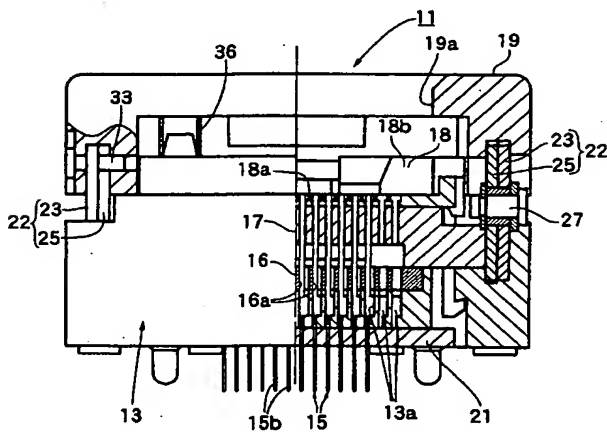
【図 1】



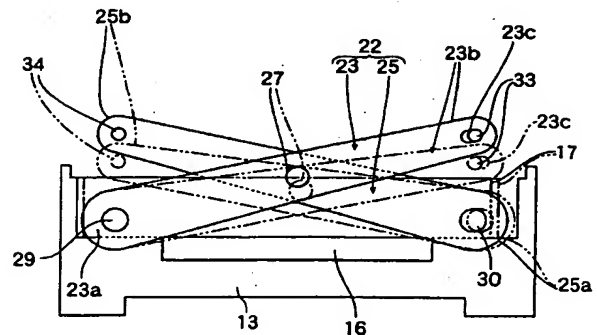
【図 2】



【図 3】

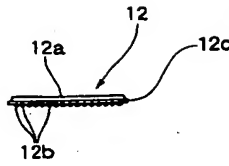


【図 7】

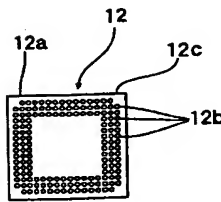


【図 4】

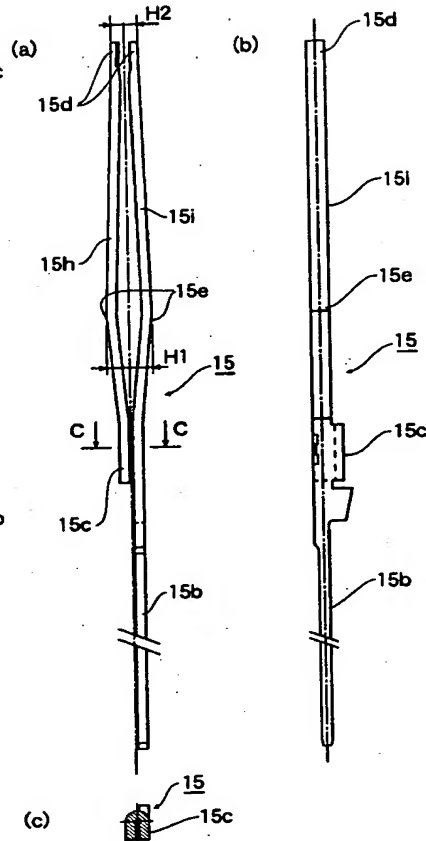
(a)



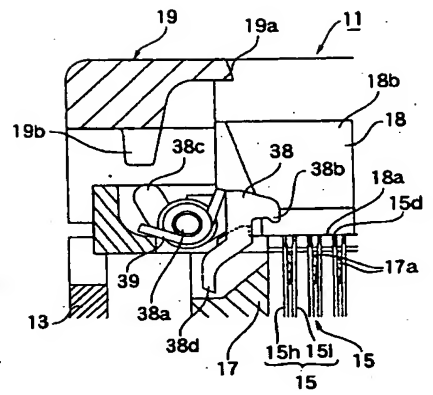
(b)



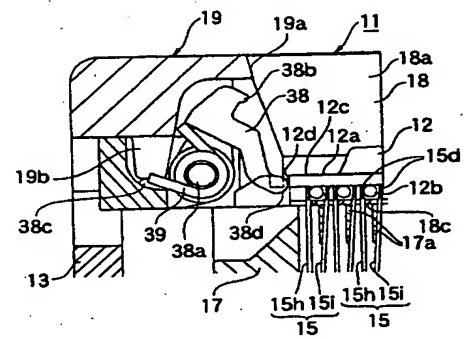
【図 5】



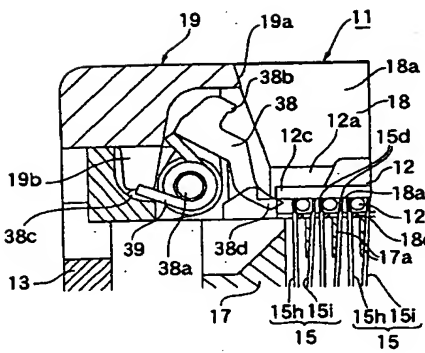
【図 8】



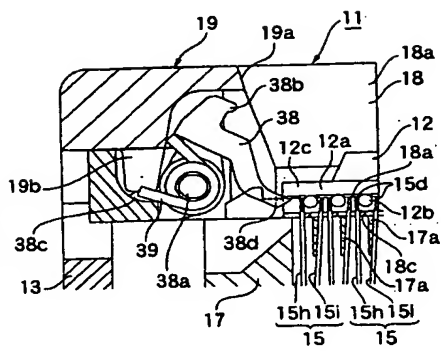
【図 11】



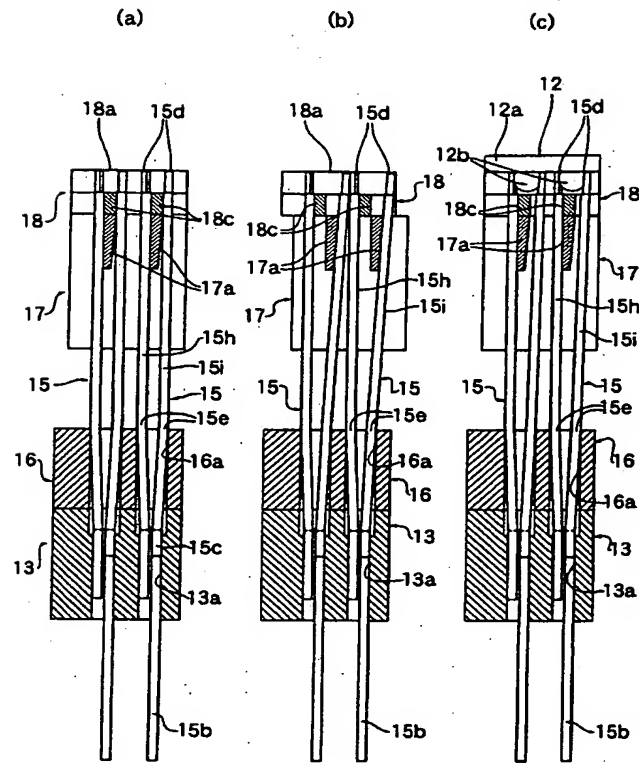
【図 9】



【図 10】



【図 6】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第1区分

【発行日】平成15年6月20日(2003.6.20)

【公開番号】特開2000-340324(P2000-340324A)

【公開日】平成12年12月8日(2000.12.8)

【年通号数】公開特許公報12-3404

【出願番号】特願平11-151838

【国際特許分類第7版】

H01R 33/76

33/97

【FI】

H01R 33/76

33/97

N

【手続補正書】

【提出日】平成15年3月11日(2003.3.1)

1)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ソケット本体上に電気部品を着脱可能に載置する載置面部が設けられ、前記ソケット本体に前記電気部品の端子に接触して電氣的に接続される電気導通部材が配設される一方、前記載置面部に載置された前記電気部品を押さえるラッチが前記ソケット本体に対して移動自在に設けられた電気部品用ソケットにおいて、前記ラッチには、前記載置面部に載置された前記電気部品を押さえる押圧位置と前記電気部品を前記載置面部から取り出すことが可能な退避位置との間を移動可能に形成されるとともに、前記退避位置にあるときに前記電気部品に当接して該電気部品を移動させる変位部が形成されていることを特徴とする電気部品用ソケット。

【請求項2】 ソケット本体上に電気部品を載置する載置面部が設けられ、前記ソケット本体に前記電気部品の端子に接触して電氣的に接続される電気導通部材が配設される一方、前記載置面部に載置された前記電気部品を押さえるラッチが前記ソケット本体に回動自在に設けられた電気部品用ソケットにおいて、前記ラッチには、一方向に回動された時に、前記電気部品を前記載置面部側に押圧する押え部が形成されると共に、他方向に回動された時に、前記電気部品に当接して該電気部品を移動させる変位部を形成したことを特徴とする電気部品用ソケット。

【請求項3】 ソケット本体上に電気部品を載置する載置面部が設けられ、前記ソケット本体に前記電気部品の端子である半田ボールに離接可能なコンタクトピンが配

設され、前記ソケット本体に対して移動板が移動自在に設けられ、該移動板を移動させることにより、前記コンタクトピンの弾性片を弾性変形させて、該弾性片の先端部に設けられた接触部を変位させ、前記電気部品の半田ボールの側面部から離間させる一方、前記載置面部に載置された前記電気部品を押さえるラッチが前記ソケット本体に回動自在に設けられた電気部品用ソケットにおいて、前記ラッチには、一方向に回動された時に、前記電気部品を前記載置面部側に押圧する押え部が形成されると共に、他方向に回動された時に、前記電気部品に当接して該電気部品を移動させる変位部を形成したことを特徴とする電気部品用ソケット。

【請求項4】 前記ラッチは、前記電気部品の相対向する辺側に少なくとも一対配置され、該各ラッチに前記変位部が形成され、該変位部により前記電気部品を持ち上げるようにして前記載置面部から離間させるようにしたことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の電気部品用ソケット。

【請求項5】 前記ラッチ変位部にて前記電気部品の端面部を押圧して、前記電気部品を前記載置面部上をスライドさせるようにしたことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の電気部品用ソケット。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正内容】

【0007】請求項2に記載の発明は、ソケット本体上に電気部品を載置する載置面部が設けられ、前記ソケット本体に前記電気部品の端子に接触して電氣的に接続される電気導通部材が配設される一方、前記載置面部に載置された前記電気部品を押さえるラッチが前記ソケット本体に回動自在に設けられた電気部品用ソケットにおいて、前記ラッチには、一方向に回動された時に、前記電

気部品を前記載置面部側に押圧する押え部が形成されると共に、他方向に回動された時に、前記電気部品に当接して該電気部品を移動させる変位部を形成した電気部品用ソケットとしたことを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】請求項3に記載の発明は、ソケット本体上に電気部品を載置する載置面部が設けられ、前記ソケット本体に前記電気部品の端子である半田ボールに離接可能なコンタクトピンが配設され、前記ソケット本体に対して移動板が移動自在に設けられ、該移動板を移動させることにより、前記コンタクトピンの弾性片を弾性変形させて、該弾性片の先端部に設けられた接触部を変位させ、前記電気部品の半田ボールの側面部から離間させる一方、前記載置面部に載置された前記電気部品を押さえるラッチが前記ソケット本体に回動自在に設けられた電気部品用ソケットにおいて、前記ラッチには、一方向に回動された時に、前記電気部品を前記載置面部側に押圧する押え部が形成されると共に、他方向に回動された時に、前記電気部品に当接して該電気部品を移動させる変位部を形成した電気部品用ソケットとしたことを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】請求項4に記載の発明は、請求項1乃至3のいずれか1項に記載の構成に加え、前記ラッチは、前記電気部品の相対向する辺側に少なくとも一対配置され、該各ラッチに前記変位部が形成され、該変位部により前記電気部品を持ち上げるようにして前記載置面部から離間させたことを特徴とする。請求項5に記載の発明は、請求項1乃至3のいずれか1項に記載の構成に加え、前記ラッチ変位部にて前記電気部品の端面部を押圧して、前記電気部品を前記載置面部上をスライドさせるようにしたことを特徴とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0055

【補正方法】変更

【補正内容】

【0055】請求項3に記載の発明によれば、上記効果に加え、電気部品の半田ボールにコンタクトピンの接触部が貼り付いた場合でも、ラッチにより剥がすことができ、電気部品を取り出し易くすることができる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0056

【補正方法】変更

【補正内容】

【0056】請求項4に記載の発明によれば、上記効果に加え、電気部品を持ち上げるようにすればより取り出し易い。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINE(S) OR MARK(S) ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.